

**PENGARUH DOSIS RHIZOBIUM SERTA MACAM PUPUK KANDANG
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.) VARIETAS KANCIL**

**THE EFFECT OF DOSAGE RHIZOBIUM AS WELL KINDS MANURE ON
GROWTH AND YIELD OF PEANUT (*Arachis hypogaea* L.) KANCIL
VARIETY**

Diah Asih Fitriana^{*)}, Titiek Islami dan Yogi Sugito

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

^{*)}E-mail: fayediah@yahoo.com

ABSTRAK

Peningkatan produksi kacang tanah dapat dilakukan dengan penambahan inokulum rhizobium dan pupuk kandang. Rhizobium merupakan bakteri yang mampu mengikat nitrogen di udara. Bakteri Rhizobium sebagai salah satu contoh kelompok bakteri yang berkemampuan sebagai penyedia hara bagi tanaman. Apabila bersimbiosis dengan tanaman legum, kelompok bakteri ini akan menginfeksi akar tanaman dan membentuk bintil akar. Pemberian pupuk kandang dapat meningkatkan kesuburan tanah, selain itu juga memperbaiki struktur tanah.. Pemberian pupuk kandang meningkatkan aktivitas rhizobium sehingga dapat menginfeksi akar tanaman kacang tanah dan dapat meningkatkan Nitrogen yang dibutuhkan oleh tanaman kacang tanah. Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai Juli 2014 di Kecamatan Dau Kabupaten Malang. Bahan yang digunakan pada percobaan adalah benih kacang tanah varietas Kancil, inokulum rhizobium (legin),, pupuk kandang sapi , pupuk kandang ayam, Urea, KCl dan pestisida. Alat yang digunakan adalah timbangan, alat pengukur luas daun (*leaf area meter*), oven untuk mengeringkan tanaman, cangkul, sekop, parang, sabit. Penelitian menggunakan RAK faktorial terdiri dari perlakuan pertama I₀: Tanpa inokulum, I₁: Inokulum rhizobium (legin) (5 g/kg benih), I₂: Inokulum rhizobium (legin) (10 g/kg benih), I₃: Inokulum rhizobium (legin) (15 g/kg benih). Perlakuan kedua P₀: Tanpa pupuk P₁: pupuk kandang sapi, P₂: pupuk kandang ayam. Dari hasil penelitian diketahui bahwa pemberian

inokulum rhizobium 10 g/kg benih dan jenis pupuk kandang ayam memberikan hasil jumlah polong lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian inokulum rhizobium 0 g/kg benih dan tanpa pupuk kandang. Pemberian inokulum rhizobium 5 g/kg benih dan tanpa pupuk kandang dapat memberikan hasil indeks panen tertinggi.

Kata kunci: Kacang Tanah, Rhizobium Inokulum, Pupuk Kandang, Nitrogen.

ABSTRACT

Increased production of peanut can be done by addition of Rhizobium inoculum and manure. Rhizobium is a bacteria that able to binding nitrogen on air. Rhizobium bacteria as one the example group bacteria that capable as a provider of nutrients for plant. If symbiosis with legume plants a, bacteria group will infecting the roots of plant and form a nodules. Giving manure can improve soil fertility. Giving manure can increase activity Rhizobium to infect the roots peanut and can increase the nitrogen needed by peanut. The research was conducted in the Dau District Malang from April to July 2014. Materials on experiment used are seeds of peanut Kancil varieties, Rhizobium inoculum (Legin), cow manure, chicken manure, urea, KCl and pesticides. The tools used are scales, gauges leaf area (*leaf area meter*), oven for drying crops, hoes, shovels, machetes, sickles, rope, buckets, hoses, gauges. The research method used combination of RAK factorial. First treatment I₀: Without inoculum, I₁: Rhizobium inoculum (Legin) (5 g/kg of

seed), I₂: Rhizobium inoculum (Legin) (10 g/kg of seed), I₃: Rhizobium inoculum (Legin) (15 g/kg of seed). Second treatment P₀: Without fertilizer P₁: cow manure, P₂: chicken manure. Results of the study knows that giving rhizobium inoculum 10 g/ kg of seed and kind chicken manure yield number of pods higher more than rhizobium inoculum 0 g/kg seed and without manure. Giving Rhizobium inoculum 5 g/kg of seed and without manure can yield the highest harvest index.

Keywords:; *Arachis hypogaea* L., Rhizobium inoculum, Manure, Nitrogen.

PENDAHULUAN

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan tanaman legum terpenting setelah kedelai. Kebutuhan kacang tanah dari tahun ke tahun akan meningkat sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk di Indonesia. Menurut Badan Pusat Statistik (2013) produksi kacang tanah di Indonesia tahun 2010 sampai 2013 belum memenuhi permintaan konsumen, sehingga dilakukan impor. Produksi kacang tanah tahun 2013 di Jawa Timur hanya kurang lebih 320.660 ton/tahun. Rendahnya produksi kacang tanah Indonesia dapat disebabkan oleh beberapa masalah seperti teknik budidaya. Upaya perbaikan intensifikasi pada kacang tanah dapat dilakukan dengan cara perbaikan budidaya kacang tanah, termasuk di dalamnya yaitu penggunaan unsur hara tanaman sebagai unsur pendukung kesuburan tanah. Tanaman kacang tanah membutuhkan unsur hara esensial seperti N, P, dan K untuk pertumbuhan dan produksinya. Maka dari itu, diperlukan teknologi penambatan N secara hayati melalui inokulasi rhizobium untuk mengefisienkan pemupukan Nitrogen (Noortasiah, 2005). Hal ini dikarenakan rhizobium efektif pada bintil akar, mampu memenuhi seluruh atau sebagian kebutuhan nitrogen bagi tanaman.

Bakteri rhizobium bersimbiosis dengan tanaman legum, kelompok bakteri ini akan menginfeksi akar tanaman dan membentuk bintil akar di dalamnya. Bakteri Rhizobium hanya dapat memfiksasi

nitrogen atmosfer bila berada di dalam bintil akar dari mitra legumnya. Bentuk bakteri (*rhizobia*) dalam satu sel akar yang mengandung nodul aktif (bila dibelah melintang akan terlihat warna merah muda hingga kecoklatan dibagian tengahnya) disebut bakteroid (Novriani, 2011).

Pemanfaatan rhizobium sebagai inokulan dapat meningkatkan ketersediaan Nitrogen bagi tanaman, yang dapat mendukung peningkatan produktivitas tanaman kacang-kacangan (Saraswati dan Sumarno, 2008). Kemampuan Rhizobium dalam menambat nitrogen dari udara dipengaruhi oleh besarnya bintil akar dan jumlah bintil akar. Semakin besar bintil akar atau semakin banyak bintil akar yang terbentuk, semakin besar nitrogen yang ditambat (Arimurti, 2000).

Pemberian pupuk kandang mampu meningkatkan kesuburan tanah, selain itu juga memperbaiki struktur tanah dengan pemantapan agregat tanah, aerasi, dan daya menahan air, serta kapasitas tukar kation. Struktur tanah yang baik menjadikan perakaran berkembang dengan baik sehingga semakin luas bidang serapan terhadap unsur hara. Penggunaan pupuk kandang dapat dianggap sebagai pupuk yang lengkap, juga meningkatkan aktivitas mikroorganisme di dalam tanah Bahan organik yang diberikan ke dalam tanah selain menambah unsur hara bagi tanaman juga menjadi makanan organisme di dalam tanah. Jadi penambahan bahan organik bersamaan dengan perlakuan inokulasi dengan tanah bekas tanaman kedelai akan berdampak terhadap peningkatan jumlah cabang produktif (Jumini dan Rita H, 2010). Oleh sebab itu, pemberian pupuk kandang dapat meningkatkan aktivitas bakteri rhizobium sehingga dapat dengan baik menginfeksi akar tanaman kacang tanah dan dapat meningkatkan Nitrogen yang dibutuhkan oleh tanaman kacang tanah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Juli 2014 di Kecamatan Dau Kabupaten Malang. Bahan yang digunakan pada percobaan adalah benih tanaman kacang tanah varietas Kancil yang

berasal dari BALITKABI (Balai Penelitian Kacang-kacangan dan Umbi-umbian), inokulum rhizobium (legin) yang berasal dari Laboratorium Mikrobiologi UGM, pupuk kandang sapi, pupuk kandang ayam, Urea, KCl dan pestisida. Alat yang digunakan adalah timbangan, alat pengukur luas daun (*leaf area meter*), oven untuk mengeringkan tanaman, alat-alat lain yang diperlukan untuk budidaya tanaman di lapangan seperti cangkul, sekop, parang, sabit. Penelitian menggunakan RAK faktorial masing-masing perlakuan terdiri perlakuan pertama I_0 : Tanpa inokulum, I_1 : Inokulum rhizobium (legin) (5 g/kg benih), I_2 : Inokulum rhizobium (legin) (10 g/kg benih), I_3 : Inokulum rhizobium (legin) (15 g/kg benih). Perlakuan kedua P_0 : Tanpa pupuk P_1 : pupuk kandang sapi, P_2 : pupuk kandang ayam.

Pengamatan dilakukan pada umur 21 Hst, 35 Hst, 49 Hst, 63 Hst dan panen. Parameter pengamatan meliputi luas daun, indeks luas daun, laju pertumbuhan tanaman, berat kering tanaman, jumlah bunga, jumlah ginofor, jumlah polong, jumlah bintil akar, bobot kering polong, indeks panen. Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5 % untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Hasil analisis ragam yang nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil pada taraf nyata 5 % untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Indeks Luas Daun

Pada analisis ragam menunjukkan hasil bahwa pada parameter indeks luas daun terjadi interaksi terhadap pemberian inokulum rhizobium dan jenis pupuk kandang pada umur pengamatan 35 Hst (Tabel 1). Pemberian inokulum rhizobium dan jenis pupuk kandang memberikan pengaruh nyata pada parameter indeks luas daun. Pemberian inokulum rhizobium 5 g/kg benih dan jenis pupuk kandang sapi memberikan hasil indeks luas daun lebih baik dibandingkan dengan pemberian inokulum rhizobium 10 g/kg benih dan jenis

pupuk kandang sapi (Tabel 1). Hal ini karena penambahan luas daun merupakan adaptasi tanaman terhadap tinggi rendahnya cahaya matahari yang diterima oleh tanaman, dimana semakin rendahnya cahaya matahari yang diterima oleh tanaman maka akan bertambah luas daun yang dibentuk oleh tanaman. Menurut Sitompul dan Guritno (1995) merupakan strategi tanaman dalam menghadapi kondisi cahaya matahari yang rendah agar dapat mengintersepsi cahaya lebih banyak. Cahaya matahari merupakan faktor tumbuh yang penting bagi tanaman dalam proses fotosintesis.

Laju Pertumbuhan Tanaman

Pada analisis ragam memberikan hasil bahwa parameter laju pertumbuhan tanaman terdapat interaksi pemberian inokulum rhizobium dan jenis pupuk kandang disemua umur pengamatan (Tabel 2). Pada umur pengamatan 21- 35 Hst kombinasi pemberian inokulum rhizobium 10 g/ kg benih dan jenis pupuk kandang ayam memberikan hasil laju pertumbuhan tanaman yang lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan pemberian inokulum rhizobium 15 g/kg benih dan jenis pupuk kandang ayam. Pada pengamatan 35-49 Hst kombinasi pemberian inokulum rhizobium 10 g/kg benih dan jenis pupuk kandang ayam memberikan hasil laju pertumbuhan tanaman yang lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan pemberian inokulum rhizobium 15 g/kg benih dan jenis pupuk kandang sapi. Pada pengamatan 49-63 Hst hasil laju pertumbuhan tanaman pada kombinasi pemberian inokulum rhizobium 5 g/kg benih dan tanpa pupuk lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan dengan pemberian inokulum rhizobium 10 g/kg benih dan tanpa pupuk kandang.

Perhitungan bobot kering total tanaman secara tidak langsung untuk mengetahui hasil fotosintesis tanaman (asimilat). Perhitungan bobot kering total tanaman ini berguna untuk mengetahui laju pertumbuhan tanaman. Perhitungan bobot kering total tanaman ini berguna untuk mengetahui laju pertumbuhan tanaman.

Tabel 1 Interaksi Indeks Luas Daun pada pengamatan umur tanaman 35 hst

Perlakuan	Rerata Indeks Luas Daun Umur pengamatan 35 Hst		
	Jenis Pupuk Kandang (kg ha ⁻¹)		
Inokulum Rhizobium (kg ha ⁻¹)	Tanpa Pupuk	Sapi	Ayam
0	1,516 abc	1,889 bcd	1,753 abcd
5 g/kg benih	1,050 a	2,404 d	2,287 cd
10 g/kg benih	1,855 abcd	1,185 ab	1,802 abcd
15 g/ kg benih	1,719 abcd	1,740 abcd	1,558 abc
BNT 5%	0,832		

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan pada uji BNT 5%, tn = tidak nyata, hst = hari setelah tanam.

Tabel 2 Interaksi Laju Pertumbuhan Tanaman (g m⁻² hr⁻¹) pada berbagai pengamatan umur tanaman

Perlakuan	Rerata Laju Pertumbuhan Tanaman umur 21-35 Hst		
	Jenis Pupuk Kandang (kg ha ⁻¹)		
Inokulum Rhizobium (kg ha ⁻¹)	Tanpa Pupuk	Sapi	Ayam
0	0,136 cd	0,143 cd	0,139 cd
5 g/kg benih	0,106 abcd	0,080 ab	0,120 bcd
10 g/kg benih	0,076 ab	0,099 abc	0,155 d
15 g/ kg benih	0,118 bcd	0,125 bcd	0,065 a
BNT 5%	0,05		

Perlakuan	Rerata Laju Pertumbuhan Tanaman umur 35-49 Hst		
	Jenis Pupuk Kandang (kg ha ⁻¹)		
Inokulum Rhizobium (kg ha ⁻¹)	Tanpa Pupuk	Sapi	Ayam
0	0,147 abc	0,144 ab	0,194 abcde
5 g/kg benih	0,204 cde	0,223 de	0,157 abcd
10 g/kg benih	0,197 abcde	0,143 ab	0,235 e
15 g/ kg benih	0,181 abcde	0,134 a	0,213 cde
BNT 5%	0,07		

Perlakuan	Rerata Laju Pertumbuhan Tanaman umur 49-63 Hst		
	Jenis Pupuk Kandang (kg ha ⁻¹)		
Inokulum Rhizobium (kg ha ⁻¹)	Tanpa Pupuk	Sapi	Ayam
0	0,211 bc	0,274 d	0,163 ab
5 g/kg benih	0,266 d	0,178 bcd	0,235 bcd
10 g/kg benih	0,148 a	0,255 cd	0,194 bcd
15 g/ kg benih	0,201 abcd	0,165 ab	0,166 ab
BNT 5%	0,07		

Keterangan :Bilangan yang didampingi huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%, tn = tidak nyata, hst = hari setelah tanam.

Tabel 3 Interaksi Jumlah Bunga pada pengamatan umur 35 hst

Perlakuan	Rerata Jumlah Bunga Umur 35 Hst		
	Jenis Pupuk Kandang (kg ha ⁻¹)		
Inokulum Rhizobium (kg ha ⁻¹)	Tanpa Pupuk	Sapi	Ayam
0	10,83 a	13,33 abc	11,33 a
5 g/kg benih	11,67 a	10,83 a	12,17 ab
10 g/kg benih	17,50 d	15,17 cd	14,83 bcd
15 g/ kg benih	11,17 a	13,67 abc	15,33 cd
BNT 5%	3,05		

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%, tn = tidak nyata, hst = hari setelah tanam.

Jumlah Bunga

Analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian inoculum rhizobium dan jenis pupuk kandang memberikan interaksi pada parameter jumlah daun umur pengamatan 35 Hst (Tabel 3). Pengamatan umur 49 Hst dan 63 Hst perlakuan inoculum rhizobium dan jenis pupuk kandang memberikan tidak berbeda nyata. Pemberian inoculum rhizobium 10 g/kg benih dan jenis pupuk kandang sapi dapat memberikan hasil jumlah daun yang lebih tinggi dan berbeda nyata, dibandingkan dengan pemberian inoculum rhizobium 0 g/kg benih dan tanpa pupuk kandang. Keberadaan inoculum rhizobium yang dimaksudkan adalah untuk mendorong pembentukan bintil. Penambahan bahan organik yang diberikan ke dalam tanah selain menambah unsur hara bagi tanaman juga menjadi makanan organisme di dalam tanah. Jadi penambahan bahan organik bersamaan dengan perlakuan inoculasi akan berdampak terhadap peningkatan jumlah cabang produktif (Jumini dan Rita, 2010)

Jumlah Ginofor

Analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian inoculum rhizobium dan jenis pupuk kandang terjadi interaksi nyata pada parameter jumlah ginofor umur 49 Hst (Tabel 4). Namun pada umur 63 Hst pemberian inoculum rhizobium memberikan hasil jumlah ginofor tidak berbeda nyata. Hal ini karena pemberian inoculum rhizobium tidak berpengaruh terhadap pembentukan ginofor pada tanaman kacang tanah, sehingga pemberian inoculum rhizobium memberikan hasil tidak berbeda nyata. Hal ini sesuai dengan Hasbianto (2013) bahwa inoculasi rhizobium pada tanah tidak mempengaruhi pembungaan, ginofor ataupun produksi polong.

Jumlah Bintil Akar Efektif

Analisis ragam memberikan hasil interaksi akibat pemberian inoculum rhizobium dan jenis pupuk kandang (Tabel 5). Pada umur 49 Hst pemberian inoculum rhizobium 10 g/kg benih dan jenis pupuk kandang ayam memberikan hasil jumlah

bintil akar lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian inoculum rhizobium 0 g/kg benih dan jenis pupuk kandang ayam. Pada umur 63 Hst pemberian inoculum rhizobium 10 g/kg benih dan jenis pupuk kandang ayam memberikan hasil jumlah bintil akar lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan dengan pemberian inoculum rhizobium 10 g/kg benih dan tanpa pupuk kandang ayam.

Nitrogen merupakan komponen utama penyusun asam amino yang terletak di dalam protein sehingga nitrogen dapat berperan dalam menyediakan energi untuk pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Arimurti (2000) bahwa kemampuan Rhizobium dalam menambat nitrogen dari udara dipengaruhi oleh besarnya bintil akar dan jumlah bintil akar. Pemberian pupuk kandang dapat meningkatkan jumlah bakteri rhizobium yang ada di dalam tanah dimana bakteri akan berkembang dengan baik selanjutnya menginfeksi akar tanaman sehingga membentuk bintil akar efektif. Menurut (Singh *et al.*, 2008) semakin tinggi jumlah bahan organik, populasi mikroorganisme juga semakin tinggi.

Pertumbuhan bakteri rhizobium dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara pada lingkungan perakaran dan tentunya akan berpengaruh pada fiksasi N₂. Kelebihan atau kekurangan unsur hara akan berdampak buruk terhadap pertumbuhan rhizobium dan fiksasi N₂. Hasil penelitian Nuha, dkk (2014) bahwa penggunaan legum dan kompos memberikan pengaruh nyata pada bintil akar efektif karena lahan tanpa kompos dan lahan yang diberi kompos dapat meningkatkan bakteri rhizobium di dalam tanah dan kompos berfungsi sebagai sumber nutrisi bagi tanaman serta berperan dalam menyediakan kondisi lingkungan yang sesuai dengan kehidupan bakteri rhizobium.

Pada hasil analisis tanah ketersediaan nitrogen dalam tanah mengalami peningkatan masing-masing perlakuan rata-rata sebesar 0,04 %. Peningkatan nitrogen tertinggi yaitu sebesar 0,09 % terjadi pada perlakuan pemberian inoculum rhizobium 15 g/kg benih dan jenis pupuk kandang ayam.

Tabel 4 Interaksi Jumlah Ginofor pada pengamatan umur 49 hst

Perlakuan	Rerata Jumlah ginofor pada Umur 49 Hst		
	Jenis Pupuk Kandang (kg ha ⁻¹)		
Inokulum Rhizobium (kg ha ⁻¹)	Tanpa Pupuk	Sapi	Ayam
0	10,83 a	13,33 abc	11,33 a
5 g/kg benih	11,67 a	10,83 a	12,17 ab
10 g/kg benih	17,50 d	15,17 cd	14,83 bcd
15 g/ kg benih	11,17 a	13,67 abc	15,33 cd
BNT 5%	3,05		

Keterangan :Bilangan yang didampingi huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%, tn = tidak nyata, hst = hari setelah tanam.

Tabel 5 Interaksi Jumlah Bintil Akar pada pengamatan umur 49 hst dan 63 Hst

Perlakuan	Rerata Jumlah Bintil Akar pada Umur pengamatan 49 Hst		
	Jenis Pupuk Kandang (kg ha ⁻¹)		
Inokulum Rhizobium (kg ha ⁻¹)	Tanpa Pupuk	Sapi	Ayam
0	42,50 a	49,33 abc	55,00 c
5 g/kg benih	46,17 ab	56,83 cd	54,17 bc
10 g/kg benih	57,00 cd	51,33 bc	64,83 d
15 g/ kg benih	57,67 cd	54,83 c	57,33 cd
BNT 5%	8,49		

Perlakuan	Rerata Jumlah Bintil Akar pengamatan 63 Hst		
	Jenis Pupuk Kandang (kg ha ⁻¹)		
Inokulum Rhizobium (kg ha ⁻¹)	Tanpa Pupuk	Sapi	Ayam
0	38,00 a	43,50 ab	44,50 ab
5 g/kg benih	49,83 bc	47,33 b	61,33 d
10 g/kg benih	48,00 b	58,00 cd	66,50 d
15 g/ kg benih	50,83 bc	51,33 bc	49,67 bc
BNT 5%	8,86		

Keterangan :Bilangan yang didampingi huruf yang sama tidak berbeda berdasarkan pada uji BNT 5%, tn = tidak nyata, hst = hari setelah tanam.

Jumlah Polong

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa parameter jumlah polong terjadi interaksi akibat pemberian inokulum rhizobium dan jenis pupuk kandang (Tabel 6). Pemberian inokulum rhizobium 10 g/kg benih dan jenis pupuk kandang ayam memberikan hasil jumlah polong yang lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian inokulum rhizobium 0 g/kg benih dan tanpa pupuk kandang. Hal ini dapat dikarenakan kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan kacang tanah sudah tercukupi dan kondisi tanah yang lebih baik secara kimia, fisik, dan biologi, sehingga ginofor dapat menembus tanah dengan baik yang dapat menjadikan jumlah polong jadi semakin meningkat. Hal ini sesuai dengan pendapat Suwardjono (2001) bahwa pembentukan

polong kacang tanah dipengaruhi oleh kondisi sifat fisik tanah. Pemberian inokulum rhizobium dapat meningkatkan jumlah bintil akar sehingga dapat mempengaruhi hasil jumlah polong. Hasil penelitian Triadiati (2013) inokulasi Rhizobium efektif mempengaruhi pembentukan polong. Polong yang telah terbentuk selanjutnya akan diisi oleh fotosintat sehingga terbentuklah biji.

Bobot Kering Polong

Analisis ragam memberikan hasil bahwa pemberian inokulum rhizobium dan jenis pupuk kandang untuk parameter berat kering polong tidak terjadi interaksi pada pengamatan panen (Tabel 7). Pemberian inokulum rhizobium 10 g/kg benih memberikan hasil berat kering polong

tertinggi. Menurut Hamdi (2009) sekitar 80% tersedianya N pada tanaman polong-polongan terjadi akibat simbiosis dengan berbagai jenis bakteri rhizobium. Fiksasi N secara biologis ini sangat berpotensi dalam menanggulangi ketergantungan N dari luar (N sintesis).

Hasil Panen (ton/ha)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pada hasil panen tanaman kacang tanah dengan pemberian inokulum rhizobium dan jenis pupuk kandang tidak terjadi interaksi (Tabel 7). Pemberian inokulum rhizobium 10 g/kg benih memberikan hasil panen yang tertinggi.

Hal ini dikarenakan pemberian inokulum rhizobium sudah dapat mencukupi kebutuhan Nitrogen yang dibutuhkan oleh tanaman kacang tanah, sehingga dapat meningkatkan jumlah anakan dan jumlah polong. Hal ini sesuai dengan pendapat

Rauf & Sihombing (2000) yang menyatakan jika bintil akar efektif semakin banyak maka nitrogen yang diikat di udara semakin banyak sehingga dapat merangsang pertumbuhan vegetatif serta meningkatkan jumlah anakan dan meningkatkan jumlah polong. Hubungan yang terjadi antara inokulum rhizobium dengan hasil panen sesuai dengan hasil analisis sidik ragam, yaitu berpengaruh 97,86% dengan hubungan model kuadratik (Gambar 1).

Indeks Panen

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa parameter indeks panen terjadi interaksi akibat perlakuan pemberian inokulum rhizobium dan jenis pupuk kandang (Tabel 8). Kombinasi pemberian inokulum rhizobium 5 g/kg benih dan tanpa pupuk kandang dapat memberikan hasil indeks panen yang tertinggi dan berbeda nyata.

Tabel 6 Interaksi Jumlah Polong pada pengamatan panen

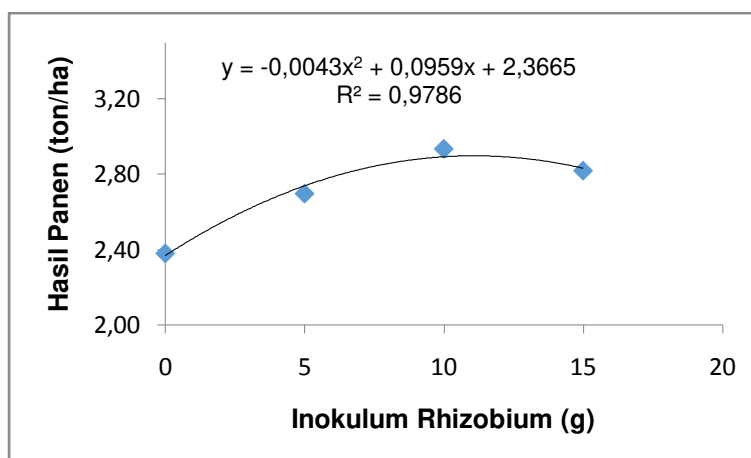
Perlakuan	Rerata Jumlah Polong pengamatan Panen		
	Jenis Pupuk Kandang (kg ha ⁻¹)		
Inokulum Rhizobium (kg ha ⁻¹)	Tanpa Pupuk	Sapi	Ayam
0	11,07 a	13,60 ab	13,60 ab
5 g/kg benih	16,87 bcde	14,73 abc	15,90 bcd
10 g/kg benih	18,87 de	14,43 bcde	20,03 e
15 g/ kg benih	17,97 cde	18,07 cde	14,53 abc
BNT 5%	3,72		

Keterangan :Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%, tn = tidak nyata, hst = hari setelah tanam.

Tabel 7 Rerata Bobot Kering Polong (g) dan Hasil Panen (ton/ha) untuk setiap perlakuan dosis Inokulum rhizobium dan jenis pupuk kandang

Perlakuan	Rerata Bobot Kering Polong (g)	Rerata Hasil Panen ton/ha
Dosis Inokulum Rhizobium (kg ha ⁻¹)		
0	9,44 a	2,38 a
5 g/kg benih	10,70 b	2,70 b
10 g/kg benih	11,64 c	2,93 c
15 g/ kg benih	11,19 b	2,82 b
BNT 5%	0,86	0,22
Jenis Pupuk Kandang (kg ha ⁻¹)		
Tanpa pupuk	10,43	2,63
Sapi	10,94	2,76
Ayam	10,86	2,74
BNT 5%	tn	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan pada uji BNT 5%, tn = tidak nyata, hst = hari setelah tanam.



Gambar 1 Pola Hubungan Dosis Inokulum Rhizobium terhadap Hasil Panen

Tabel 8 Interaksi Indeks Panen pada pengamatan panen

Perlakuan	Rerata Indeks Panen pada pengamatan panen Jenis Pupuk Kandang (kg ha ⁻¹)		
	Tanpa Pupuk	Sapi	Ayam
Inokulum Rhizobium (kg ha ⁻¹)			
0	0,37 ab	0,39 ab	0,34 a
5 g/kg benih	0,49 c	0,38 ab	0,38 ab
10 g/kg benih	0,36 ab	0,42 b	0,36 ab
15 g/ kg benih	0,36 ab	0,39 ab	0,39 ab
BNT 5%	0,07		

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%, tn = tidak nyata, hst = hari setelah tanam.

KESIMPULAN

Pemberian inokulum rhizobium dan jenis pupuk kandang terjadi interaksi pada beberapa parameter yaitu, indeks luas daun umur 35 hst, laju pertumbuhan tanaman, jumlah bunga pada umur 35 Hst, jumlah ginofor umur 49 Hst, jumlah bintil akar umur 49 Hst dan 63 Hst, jumlah polong panen, dan indeks panen. Pemberian inokulum rhizobium 10 g/kg benih dan jenis pupuk kandang ayam memberikan hasil jumlah polong lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan dengan pemberian inokulum rhizobium 0 g/kg benih dan tanpa pupuk kandang. Pemberian inokulum rhizobium 10 g/kg benih memberikan hasil panen yang tertinggi.

DAFTAR PUSTAKA

Arimurti, S. Sutoyo dan R. Winarsa. 2000. Isolasi dan karakterisasi rhizobia asal

pertanaman kedelai di sekitar Jember. *Jurnal Ilmu Dasar* 1 (2):30-37.

Badan Pusat Statistik. 2014. Data Badan Pusat Statistik Tentang Produksi Kacang Tanah. http://www.bps.go.id/tnmn_pgn.php.

Hamdi H.Z. 2009. Enhancement of Rhizobia–Legumes Symbioses and Nitrogen Fixation for Crops Productivity Improvement P. In M. S. Khan *et al.*(eds). *Microbial Strategies for Crop Improvement*. 28 (11): 227-254.

Hasbianto, Agus. 2013. Aplikasi Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Dan Mutu Fisiologis Benih Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) di Lahan Kering Masam. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Kalimantan Selatan*. 36 (1): 359-374.

Jumini dan Rita H. 2010. Kajian Biokomplek Trico-G dan Inokulasi

- Rhizobium pada Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) MERRILL). *Floritek*. 5: 23-30.
- Noortasiah. 2005.** Pemanfaatan Bakteri Rhizobium Pada Tanaman Kedelai Dilahan Lebak. *Buletin Teknik Pertanian*. 10 (2): 1-6.
- Novriani. 2011.** Peranan Rhizobium dalam Meningkatkan Ketersedian Nitrogen Bagi Tanaman Kedelai. *Agronobis*. 3 (5): 35-42.
- Nuha, M. U., Fajriani, S., dan Arifin. 2014.** Pengaruh Aplikasi Legin Dan Pupuk Kompos Terhadap Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) varietas Jerapah. *Jurnal Produksi Tanaman*. 3 (1): 1-6.
- Rauf. A.W., Syamsuddin, T., dan S.R. Sihombing., 2000.** Peranan Pupuk NPK Pada Tanaman Padi. Departemen Pertanian. Balitbang. Irian Jaya.
- Singh, B., R. Kaur, and K. Singh. 2008.** Characterization of Rhizobium Strain Isolated from the Roots of *Trigonella foenumgraecum* (fenugreek). *African Journal of Biotechnology*. 7 (20): 36713676.
- Saraswati, R. Dan Sumarno. 2008.** Pemanfaatan Mikroba Penyubur Tanah sebagai Komponen Tek-nologi Pertanian. Puslitbang. Jakarta. *Jurnal Iptek Tanaman Pangan*. 3(1): 41-54.
- Sitompul, M, Guritno. B. 1995.** Analisis Pertumbuhan Tanaman. Yogyakarta: UGM Press.
- Suwardjono. 2001.** Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah. *Jurnal Matematika, Sain dan Teknologi*. 2 (2): 11-18.
- Triadiati, Nisa R, dan Yoan R. 2013.** Respon Pertumbuhan Tanaman Kedelai terhadap *Bradyrhizobium japonicum* Toleran Masam dan Pemberian Pupuk di Tanah Masam. *Agron. Indonesia*. 41 (1): 24–31.